

## ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UM ESTUDO SOBRE A SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DA AVENIDA JOÃO FELIPE CALMON NO MUNICÍPIO DE LINHARES/ES

Líliá Marcia de Alvarenga Lourete<sup>1</sup>  
Taís Pereira Santos<sup>2</sup>

**RESUMO:** O grande processo de urbanização desencadeado nos municípios brasileiros, associado à ausência de planejamento urbano, provocam uma série de problemas para as cidades, tais como o comprometimento da acessibilidade e mobilidade no ambiente urbano, sendo tal problema mais especificamente sentido pelos deficientes visuais. O não cumprimento das disposições quanto aos semáforos limita o exercício de direitos fundamentais das pessoas portadoras de deficiência visual. Nesse sentido, o cotidiano do cego pode ser marcado não somente pela limitação, decorrente da ausência de dados perceptivos sobre o ambiente, mas também pela exclusão social, fruto da ausência de planejamento urbano. O presente texto é fruto de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo realizada com deficientes visuais em uma via no Centro do Município de Linhares-ES. O problema de pesquisa abordado centrou-se em investigar quais as condições de acessibilidade ofertadas aos deficientes visuais quanto à sinalização semafórica da Avenida João Felipe Calmon no Município de Linhares-ES. Os resultados obtidos apontam que a sinalização semafórica da via não atende aos direitos dessa parcela da população, não somente pela ausência dos mecanismos destinados à orientação da pessoa cega ou com baixa visão, mas por outras condições da via, tais como ausência de pisos táteis, semáforos acima de ressaltos, calçadas não rebaixadas, entre outros.

**Palavras-chaves:** cidades; planejamento urbano; deficientes visuais; acessibilidade; semáforos.

## ACCESSIBILITY FOR PEOPLE WITH VISUAL DEFICIENCY: A STUDY ON THE SEMAFORICA SIGNAL OF JOÃO FELIPE CALMON AVENUE IN THE MUNICIPALITY OF LINHARES/ES

**ABSTRACT:** The great urbanization process in Brazilian municipalities, combined with the absence of urban planning, causes a series of problems for cities, such as the compromise of accessibility and mobility in the urban environment, and this problem is more specifically felt by the visually impaired. Failure to comply with the provisions on traffic lights limits the exercise of fundamental rights of people with visual impairment. In this sense, the daily life of the blind can be marked not only by the limitation, due to the absence of perspective data on the environment, but also by social exclusion, fruit of the absence of urban planning. The present text is the fruit of bibliographical research and field research carried out with visually impaired people in a road in the Center of the Municipality of Linhares-ES. The research problem addressed was focused on investigating the accessibility conditions offered to the visually impaired regarding the traffic light signaling of João Felipe Calmon Avenue in the Linhares-ES Municipality. The results show that traffic signaling does not take into account the rights of this part of the population, not only due to the lack of mechanisms for the orientation of the blind person or low vision, but also due to other road conditions such as the absence of tactile floors, traffic lights above bumps, non-lowered sidewalks, among others.

**Keywords:** city; urban planning; visually impaired; accessibility; traffic lights

<sup>1</sup> Doutora pela Universidade Del Norte, UNINORTE, Paraguai. E-mail: [lilial@ifes.edu.br](mailto:lilial@ifes.edu.br)

<sup>2</sup> Especialista em Administração Pública pelo Instituto Federal do Espírito Santo, IFES. E-mail: [tais.pereirasantos@gmail.com](mailto:tais.pereirasantos@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

O grande processo de urbanização desencadeado nos municípios brasileiros, associado à ausência de planejamento urbano, provocam uma série de problemas para as cidades, tais como o comprometimento da acessibilidade e mobilidade no ambiente urbano (LOPES, 2015).

Tal problema é especialmente mais sentido às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, uma vez que a construção do ambiente urbano privilegia, em sua essência, o transporte motorizado, criando restrições a essa parcela da população no acesso a serviços e bens da cidade (LOPES, 2015).

A organização das cidades, entendida enquanto vitrine dos processos de vivência social, deve possibilitar “que as pessoas com deficiência possam nelas se incluir, possam desenvolver suas atividades cotidianas em oportunidades de igualdade para com as demais pessoas”, pois a acessibilidade é, além de um direito em si, um pressuposto necessário à fruição de todos os direitos fundamentais almejados pela Constituição Federal (ARAÚJO, MAIA, 2016).

Nesse sentido, importante compreender os conceitos de mobilidade urbana e acessibilidade, pressupostos para a inclusão no espaço urbano.

Segundo Lopes (2015), mobilidade é o deslocamento fácil e eficiente de pessoas dentro de um espaço urbano. Para o Ministério das Cidades, a mobilidade está associada às pessoas e bens, considerando-se as necessidades de deslocamento e “consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas”, e os sujeitos podem ser desde pedestres até ciclistas, usuários do transporte coletivo e motoristas (BRASIL, 2004).

Almeida, Giacomini e Bortoluzzi (2013) explicam que, enquanto atributo associado às pessoas e bens, a mobilidade pode ser afetada por diversos fatores, dentre os quais idade, renda e sexo, dentre outras variáveis, motivo pelo qual deve-se ir além dos conceitos de ir e vir, incluindo-se também o conceito de sustentabilidade.

Assim, o conjunto de políticas que visam proporcionar acesso amplo e democrático ao espaço urbano, de forma efetiva e que não gere segregações espaciais, que seja baseado nas pessoas em

detrimento do transporte motorizado, favorecendo uma circulação socialmente inclusiva, denomina-se mobilidade urbana sustentável (BRASIL, 2004).

A acessibilidade, por sua vez, é a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos” (ABNT, 2004).

Assim, a ideia de uma cidade acessível deve compreender a diversidade humana, incluindo-se, portanto, as pessoas com restrição física ou sensorial, e as modificações naturais do corpo humano, desde à infância até a velhice. Nesse sentido, é importante pensar a construção de “rampas, calçadas mais largas, sinalização nas calçadas para deficientes visuais, sinaleira para pedestres e ciclovias” (ALMEIDA et al, 2013)

Segundo a Organização das Nações Unidas, o portador de deficiência é “qualquer pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou social normal, em decorrência de uma deficiência congênita ou não, em suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais” (ONU,1975).

Para Dischinger, Ely e Piardi (2012), deficiência é um termo utilizado para designar o “problema específico de uma disfunção a nível fisiológico”, tais como cegueira, surdez ou paralisia. Nesse sentido, as deficiências podem ser classificadas em físico-motoras; sensoriais – que podem atingir o sistema visual, sistema auditivo e sistema orientação/equilíbrio –, em cognitivas e múltiplas.

No Brasil, o Decreto 3.298, de 20/12/1999, que institui a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, considera pessoa deficiente aquela que apresenta “perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica”, capaz de gerar incapacidade para o desempenho de atividade dentro do padrão considerado normal.

Quanto à deficiência que atinge o sistema visual, uma pessoa é considerada cega, no Brasil, quando possui acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho, considerando a melhor correção óptica; e baixa visão quando há acuidade visual entre 0,03 e 0,05, também considerando a melhor correção óptica (BRASIL, 2004).

Segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como resultado da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2013, 6,2% da população brasileira

possuem algum tipo de deficiência (intelectual, física, auditiva ou visual). Destes, cerca de 3,6% são deficientes visuais, sendo o caso de deficiência mais representativa na população. Dessa estimativa, 6,6% dos deficientes visuais faziam uso de algum tipo de recurso para auxiliar na locomoção, tais como bengala ou cão-guia (IBGE, 2015).

Ainda segundo a PNS 2013, “16,0% da população com deficiência visual apresentou grau intenso ou muito intenso de limitações ou não conseguia realizar as atividades habituais”, o que evidencia as dificuldades e restrições encontradas por essa parcela da população.

Qualquer pessoa pode enfrentar dificuldades relacionadas à acessibilidade e mobilidade, seja por acidentes, doenças, ou até mesmo pelo processo natural de envelhecimento (DISCHINGERI, ELY, PIARDI, 2012), o que realça a imprescindibilidade da aplicação de políticas públicas que visem à construção de ambientes urbanos acessíveis.

No entanto, frequentemente, o conceito de deficiência é aplicado para referir-se à *incapacidade* do indivíduo para a realização de atividades cotidianas. No caso da deficiência visual, por exemplo, a maioria das pessoas pensam que o deficiente não consegue ler, o que não é verdade, visto que pessoas com baixa visão conseguem ler com lentes especiais (DISCHINGERI, ELY, PIARDI, 2012).

Nestes casos, aplica-se o conceito de *restrição*, empregado para designar as dificuldades resultantes da relação entre as condições dos indivíduos e as características do meio ambiente na realização de atividades. Assim, uma pessoa com a visão comprometida pode ter dificuldades agravadas em decorrência das condições do meio ambiente.

Entre as condições que podem se constituir em barreiras para pessoas portadoras de deficiência está a inadequação do mobiliário urbano, conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, dentre eles, o semáforo (BRASIL, 2004).

O poder público é designado a tomar as medidas adequadas para assegurar a acessibilidade das pessoas com deficiência ao meio físico e aos serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, incluindo a identificação e eliminação de barreiras à acessibilidade (ONU, 2006). Essas barreiras são entraves, obstáculos, atitudes ou comportamentos que limitem ou impeçam a participação social da pessoa bem como o exercício de seus direitos (BRASIL, 2000).

Atualmente, o Brasil possui grande arcabouço jurídico que visa à implementação de ações destinadas à inclusão da pessoa portadora de deficiência na cidade. Dentre as legislações vigentes, cita-se o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001); a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012); a Lei de Acessibilidade (Lei nº 10.098/2000); a Lei nº 10.048/2000, o Decreto nº 5.296/2004 e a NBR 9050 (ABNT 2004). Todos esses instrumentos técnicos e legislativos dispõem sobre direitos e critérios para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida nos espaços públicos e na cidade.

A nível local, o Plano Diretor Municipal de Linhares-ES (PDM-Lei Complementar nº 11/2012) possui capítulos específicos destinados à promoção da universalização da mobilidade e acessibilidade, visando à equidade do uso do espaço público, de modo a permitir a todos o acesso à cidade.

O Estatuto da Cidade, em seu art. 41, §3º, esclarece que o poder público, na oportunidade da elaboração do Plano Diretor, deverá criar plano de rotas acessíveis com vistas a garantir acessibilidade da pessoa com deficiência, incluindo as vias que concentrem focos geradores de maior circulação de pedestres – como órgãos públicos e locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros.

Não obstante, existem parâmetros específicos de acessibilidade destinados aos deficientes visuais. A Lei de Acessibilidade, por exemplo, assim dispõem em seu art. 9º:

Art. 9º - Os semáforos para pedestres instalados nas vias públicas deverão estar equipados com mecanismo que emita sinal sonoro suave, intermitente e sem estridência, ou com mecanismo alternativo, que sirva de guia ou orientação para a travessia de pessoas portadoras de deficiência visual, se a intensidade do fluxo de veículos e a periculosidade da via assim determinarem.

Parágrafo único. Os semáforos para pedestres instalados em vias públicas de grande circulação, ou que deem acesso aos serviços de reabilitação, devem obrigatoriamente estar equipados com mecanismo que emita sinal sonoro suave para orientação do pedestre.

Tais parâmetros de acessibilidade em semáforos foram definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), visando o atendimento aos direitos de mobilidade dos portadores de deficiência visual, que editou a Norma Brasileira 9050, assim dispendo quanto a esse item do mobiliário urbano:

5.6.4.3 Sinais sonoros ou vibratórios em semáforos - Os semáforos para pedestres instalados em vias pública devem ter equipamento que emitam sinais visuais e sonoros ou

visuais e vibratórios característicos, de localização, advertência e instrução, com 10 dBA, acima do ruído momentâneo mensurado no local, que favoreça a autonomia de pessoas com deficiência visual. Os alarmes dos semáforos devem estar associados e sincronizados aos visuais. Quando acionados manualmente, seu comando deve estar entre 0,80 m e 1,20 m de altura do piso.

É de se notar a preocupação do legislador na adequação dos semáforos para pessoas com deficiência visual em vias de grandes circulação e dos mecanismos de acessibilidade em rotas que deem acesso a serviços públicos e privados importantes, como saúde, educação e assistência social, como condições que facilitem os deslocamentos e promovam acessibilidade a essa parcela da população.

Lopes (2015) destaca que a readequação dos espaços urbanos, a partir da instalação de dispositivos sonoros em semáforos para auxílio em travessias, é uma medida urgente em todo o país, considerando que a Norma Técnica 9050/2004 já oferta um padrão de acessibilidade universal nesse sentido.

Fica claro, portanto, que a acessibilidade é um dever do Estado, competindo ao poder público a construção de cidades inclusivas, com ambientes urbanos adequados, visando dar cumprimento aos princípios constitucionais de igualdade e dignidade da pessoa humana (ARAÚJO, MAIA, 2016).

A locomoção organizada da pessoa com deficiência visual é prejudicada pela ausência de pré-visão, o que dificulta a “antecipação e transposição de obstáculos” antes que esses toquem-lhe o corpo (DAVID et al, 2009). Assim, os deficientes visuais possuem dificuldades para manter o equilíbrio durante o caminhar, uma vez que a visão é um dos mais importantes sentidos de orientação, contribuindo com até 85% dos estímulos enviados ao cérebro para a realização dos movimentos humanos (CORAZZA et al, 2016).

A propriocepção, caracterizada pela “capacidade inconsciente de sentir o movimento e a posição de uma articulação no espaço (CONDUTA, 2012), permite a construção da imagem corporal a cada movimento e é essencial para a manutenção do equilíbrio. Ante a ausência de percepção visual do próprio corpo, as pessoas com deficiência visual se utilizam de informações propioceptivas para manter o equilíbrio, mas estas ainda podem ser menos precisas que as informações fornecidas pela visão (DAVID et al, 2009).

A falta de planejamento do espaço urbano pode representar, nesse sentido, mais um agravante no deslocamento da pessoa com deficiência visual, pois as cidades são projetadas sob a perspectiva de

quem vê. O mobiliário urbano – lixeiras, cabines telefônicas, obras sem proteção ou cordão de isolamento, calçadas precárias, semáforos, ausência de pisos táteis de orientação –, por exemplo, está disposto desordenadamente na cidade, o que pode representar mais uma dificuldade na mobilidade espacial da pessoa que não vê ou que possui baixa visão (DAVID et al, 2009).

Conforme destacado por Dischinger, Ely e Piardi (2012), as condições do meio ambiente podem agravar as dificuldades já existentes, criando restrições. Portanto, a deficiência, por si só, não é responsável sozinha pelas dificuldades de realização de atividades cotidianas, e mais importante que superar as barreiras físico-espaciais – elementos físicos, naturais ou construídos – é essencial transpor as barreiras atitudinais, que são aquelas estabelecidas na esfera social.

O não cumprimento das disposições quanto aos semáforos limita o exercício de direitos fundamentais das pessoas portadoras de deficiência visual. Nesse sentido, o cotidiano do cego pode ser marcado não somente pela limitação, decorrente da ausência de dados perceptivos sobre o ambiente, mas também pela exclusão social, fruto da ausência de planejamento urbano (QUEIROZ, 2015).

O presente texto é fruto de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo realizada com deficientes visuais em uma via no Centro do Município de Linhares-ES.

O problema de pesquisa abordado centra-se em investigar: quais as condições de acessibilidade ofertadas aos deficientes visuais quanto à sinalização semaforica da Avenida João Felipe Calmon no Município de Linhares-ES?

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa é abordar as questões de acessibilidade para pessoas com deficiência visual na Avenida João Felipe Calmon, especialmente quanto à sinalização por semáforos existente na via, se esta atende ou não aos direitos previstos em lei dessa parcela da população, considerando as percepções do público-alvo sobre o ambiente e as legislações atualmente vigentes sobre o tema.

## **2. PERCURSOS METODOLÓGICOS**

Os principais procedimentos metodológicos utilizados nessa pesquisa compreendem: revisão bibliográfica, levantamento das características da via e passeio acompanhado.

A pesquisa bibliográfica consiste na investigação a materiais já elaborados (GIL, 2002), para fins de levantamento da literatura existente sobre o tema que será tratado. Para esse trabalho, foi utilizada principalmente a consulta a artigos científicos.

Logo após prosseguiu-se com as etapas de pesquisa de campo: levantamento das características da via em estudo e passeio acompanhado.

No primeiro caso, utilizou-se como metodologia a observação assistemática, cujo objetivo era verificar as características da via estudada e quais semáforos destinados à orientação de pedestres estavam equipados conforme a legislação de acessibilidade e norma técnica correspondente (Lei 10.098/2000 e Norma Técnica 9050/2004).

Em seguida, 03 (três) deficientes visuais foram convidados a participar da pesquisa, pela aplicação do método de passeio acompanhado. Essa metodologia consiste em verificar quais são as percepções reais da pessoa com deficiência visual durante o trajeto de um percurso pré-estabelecido pelo pesquisador. Dos 03 (três) convidados, 02 (dois) aceitaram participar da pesquisa.

O passeio acompanhado é um método que valoriza a vivência espacial, permitindo compreender a relação do deficiente visual com o ambiente urbano construído em situações reais, na medida em que são avaliadas as condições de uso do espaço pelo deficiente através de sua percepção durante o percurso previamente escolhido.

Nesse sentido, durante o trajeto, o voluntário é motivado a manifestar sua opinião sobre as dificuldades, restrições, habilidades e percepções encontradas no percurso.

Cabe ao pesquisador acompanhar o entrevistado, registrando por meio audiovisual e/ou escrita as impressões e comentários do entrevistado, não podendo interferir no percurso, conduzi-lo ou ajuda-lo, salvo em casos de manifesto risco ou por solicitação do entrevistado.

Conforme destacado por Mendes (2009), o passeio acompanhado permite que se aponte as principais “diferenças diárias de deslocamento, as reais necessidades locomotivas das pessoas com deficiência visual e como essas pessoas reconhecem o espaço construído”.



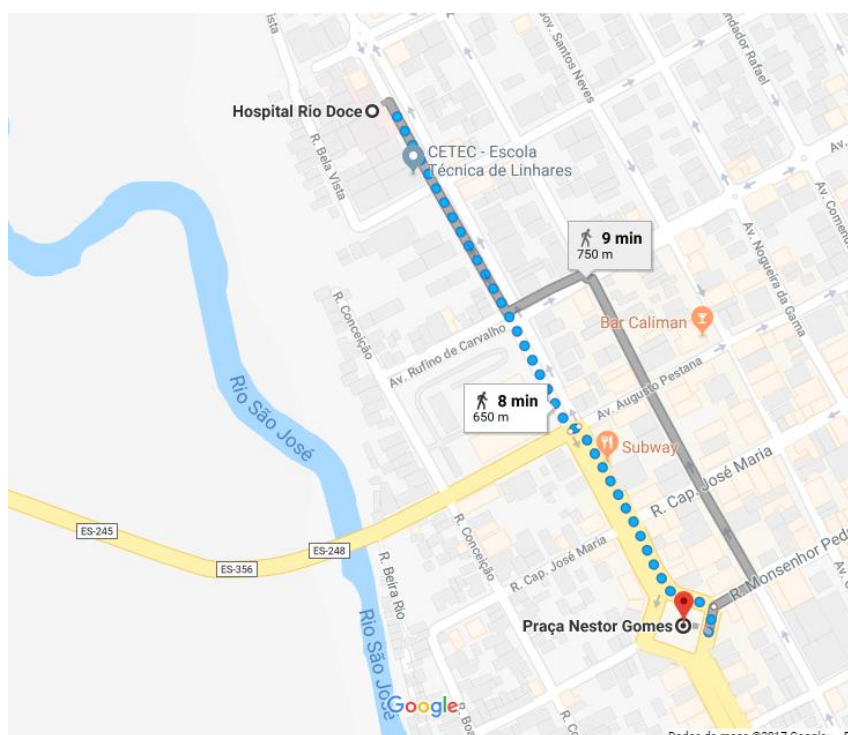
Para aplicação do método, a pesquisadora colheu o consentimento dos participantes da pesquisa, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Autorização para uso da Imagem, na qual se permite a divulgação das informações obtidas durante a pesquisa.

Para os deficientes visuais, o Termo foi lido duas vezes e a concordância e consentimento foram colhidos por áudio (ANEXO 01).

Para os voluntários que atuaram no apoio, com o registro por fotos e vídeos, o consentimento foi obtido por escrito (ANEXO 02).

Por fim, como não é possível nem se pretende esgotar o tema, esse trabalho abordará as questões de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência visual dentro do recorte espacial da Avenida João Felipe Calmon no Município de Linhares-ES, e considerando apenas um aspecto de acessibilidade do ambiente urbano construído: a ausência de mecanismo sonoro destinado à orientação de deficientes visuais na sinalização semafórica da via em estudo.

**Figura 01:** trecho da via na qual se aplicou a pesquisa – entre o Hospital Rio Doce e a Praça Nestor Gomes



O trecho na qual os dados foram coletados compreende desde o Hospital Rio Doce até a Praça Nestor Gomes, onde está a concentração de semáforos para travessia de pedestres. Para aplicação

do método de pesquisa, foram elaborados 02 (dois) percursos, cada qual sendo aplicado a um voluntário/pessoa deficiente visual. A escolha dos percursos teve como foco a hipótese de busca pelos voluntários de serviços públicos de saúde, educação e assistência social.

O percurso 01, compreende desde a saída do Hospital Rio Doce, seguindo até o Centro de Atendimento Psicossocial até o prédio do IDAF. Nesse trecho foram utilizados 04 (quatro) semáforos. O percurso 02, por sua vez, foi elaborado com saída na Agência dos Correios até a escola técnica, ida e volta. Nesse trecho foram utilizados 05 (cinco) semáforos.

Para a obtenção dos resultados pretendidos, a cada travessia, os voluntários foram estimulados a procurar pelos semáforos de orientação para pedestres.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS DA VIA EM ESTUDO**

O trânsito em Linhares é municipalizado desde 2013. Isso significa que toda a organização e disposição da sinalização semafórica é de competência do Município, a quem compete zelar pelo cumprimento de 21 atribuições dispostas no Código de Trânsito Brasileiro (LINHARES, 2010).

A Avenida João Felipe Calmon possui cerca de 650 (seiscentos e cinquenta) metros de extensão. A sinalização semafórica vai desde o cruzamento com a Avenida Getúlio Vargas, próximo ao Hospital Rio Doce, até a Praça Nestor Gomes. Nesse trecho, há ao todo 22 (vinte e dois) semáforos, sendo 06 (seis) destinados à orientação do transporte motorizado, e 16 (dezesesseis) destinados à orientação de pedestres. É uma via de sentido duplo, com canteiro central.

Em todo o seu trecho, observa-se fluxo rápido e intenso de transporte motorizado. Todas as linhas de ônibus do transporte coletivo do Município passam pela via. O cruzamento com a Avenida Getúlio Vargas dá acesso à BR-101 e o cruzamento com a Avenida Augusto Pestana às cidades de Colatina-ES e Rio Bananal-ES. Nesse último cruzamento, nota-se a presença constante veículos pesados.

O canteiro central é todo cimentado, com rebaixamento nas faixas para travessia de pedestres, e possui árvores e vasos de plantas em quase toda sua extensão, ocupando praticamente todo o espaço disponível, o que pode inviabilizar o deslocamento eficiente no próprio canteiro.

A travessia de uma lado a outro da avenida pode ser especialmente dificultosa até mesmo para um vidente. Quando o sinal para pedestres abre, ele consegue atravessar apenas uma parte da via, tendo que aguardar no canteiro central antes de finalizar a passagem, pois a semaforização não é sincronizada para a travessia completa.

Outrossim, nenhum dos semáforos destinados à orientação de pedestres possui o mecanismo destinado à orientação de pessoas com deficiência visual, conforme exigido pela Lei 10.098/2000 e especificado pela Norma Técnica ABNT 9050/2004. Essas características da via já haviam sido constatadas quando da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município (Planmob), concluído em 2014, conforme se verifica do texto abaixo. No entanto, o problema ainda permanece:

A maioria dos semáforos estão localizados em vias com um fluxo de trânsito importante e estão acompanhados por semáforos para pedestres. Estes últimos não têm sinal sonoro para deficientes visuais nem a função para solicitar a passagem do pedestre (...) Por sua vez, as faixas de pedestres semaforizadas não estão adequadamente sincronizadas, fazendo com que o pedestre tenha que aguardar no meio da via antes de finalizar a passagem, em uma situação de risco.

**Figura 02:** A via estudada é de sentido duplo, dividida por um canteiro central cimentado



Fonte: Imagem produzida pela autora

**Figura 03:** Semáforos não sincronizados: é necessário que o pedestre aguarde no canteiro central para a travessia.



Fonte: Imagem produzida pela autora

### 3.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES E SUAS PERCEPÇÕES NO PASSEIO ACOMPANHADO

Para suprir a ausência de pré-visão, os voluntários participantes dessa pesquisa utilizaram-se com frequência de outros sentidos para acessar informações espaciais e físicas do ambiente em estudo, tais como o tato e olfato, e também contaram com o auxílio da bengala.

Esses recursos não suprimiram por completo as dificuldades encontradas durante o percurso, e algumas vezes a manutenção do equilíbrio foi prejudicada ante a ausência de dados perceptivos da visão, conforme se verá a seguir.

O voluntário I, que fez o primeiro percurso, tem 62 (sessenta e dois) anos, é aposentado, e perdeu totalmente a visão há cerca de 01 (um) ano, em virtude de retinose pigmentar. Esse voluntário percorre a via em estudo com regularidade, pois frequenta uma clínica médica localizada na Avenida Augusto Pestana.

Em virtude da perda recente da visão, o voluntário ainda tem bastante memória visual da Avenida João Felipe Calmon. Seu percurso iniciou-se próximo à escola técnica, seguiu-se até a Avenida Augusto Pestana – próximo à agência do INSS e a clínica médica que regularmente frequenta – e, na volta, terminou em frente ao prédio do Instituto de Defesa Agropecuária (IDAF).

Durante o percurso, não registrou nenhum ponto positivo a ser considerado em relação à acessibilidade (pisos táteis, calçadas regulares, transeuntes para ajudar). Utilizou uma bengala para orientar-se no espaço, instrumento que utiliza há apenas 03 (três) meses. Permaneceu a maior parte do trajeto longe do meio-fio da calçada, por considerar perigoso devido à ausência de piso tátil em quase todo o percurso. Para orientar-se, tocava o rodapé de prédios e estabelecimentos com a bengala. Seu percurso levou 49 minutos e 50 segundos.

Reconheceu, com o toque da bengala, bancos e pontos de ônibus e encontrou dificuldades de orientação espacial nos pontos onde o passeio possuía elementos decorativos que transpassavam os limites das fachadas das edificações.

Em todos os cruzamentos, o voluntário não conseguiu orientar-se para caminhar com autonomia: o fluxo constante de transporte motorizado atrapalha muito a percepção auditiva de orientação, e a irregularidade da calçada próximo ao cruzamento também não indica quando é necessário aguardar para a travessia, sendo necessária a intervenção da pesquisadora para garantir sua segurança.

**Figura 04:** Voluntário encontra dificuldades de orientação espacial em virtude de elementos decorativos ocupando o passeio



Fonte: Imagem produzida pela autora

Buscou o semáforo com a bengala em todos os cruzamentos, algumas vezes o encontrou rápido e em outras, concluiu que o semáforo não existia. Quando o tocou com a bengala, confundiu-o com placas de sinalização, poste ou qualquer outro objeto mobiliário da via: para o voluntário, o semáforo representa apenas um “tubo de ferro” sem qualquer informação.

Registrou ainda, em todos os cruzamentos, que a calçada está rente à faixa de pedestres, mas o semáforo está acima de um ressalto. Além disso, alguns canteiros apresentam muito mato. Nesse sentido, o voluntário explicou que, quando toca a bengala num ressalto ou em locais que indicam mato, ele afasta-se, pois isso lhe indica perigo, por isso a dificuldade de encontrar o semáforo.

**Figura 05:** Voluntário sente o ressalto e procura pelo semáforo com bengala e percepção tátil. O mobiliário foi identificado como tubo de ferro.



Fonte: Imagem produzida pela autora

Ao atravessar a João Felipe Calmon, de um sentido a outro, precisou aguardar no canteiro central. Nesse momento, foi quando encontrou mais dificuldades de encontrar o semáforo para a travessia. Além de estar acima do ressalto, está muito distante.

Quando escutou o sinal sonoro de uma garagem residencial, na qual um carro vinha saindo, logo parou, explicando que esse alerta sonoro ajudaria nas travessias.

As impressões gerais do voluntário sobre a via em estudo é de que ela possui fluxo intenso e muito ruído, e todos os semáforos estão acima de ressaltos e muito distantes, o que o deixou em dúvida várias vezes se o mobiliário realmente existia.

O voluntário II, por sua vez, fez o segundo percurso, tem 33 (trinta e três) anos, é universitário e perdeu totalmente a visão há cerca de 05 (cinco) anos, em virtude de diabetes. Esse voluntário tem pouca memória visual da via em estudo, pois não há frequência com regularidade. Apesar disso, foi possível perceber que fez o trajeto com maior desenvoltura, registrou mais sensações em relação ao percurso e se desorientou no espaço poucas vezes. Seu trajeto, mais longo, durou cerca de 01h:20min.

Durante o percurso, registrou poucos pontos positivos a serem considerados em relação à acessibilidade, principalmente em relação às calçadas mais bem conservadas, que facilitam a caminhada. Utilizou uma bengala para orientar-se no espaço, instrumento que utiliza desde quando se tornou deficiente visual. Permaneceu a maior parte do tempo tocando o rodapé dos estabelecimentos e prédios. Algumas vezes andou próximo ao meio-fio, em trechos que conseguiu identificar o piso tátil.

Registrou que utiliza sempre a percepção auditiva para travessias, mas que está é prejudicada por diversos fatores. Em vários momentos, o voluntário sentiu os pedestres passando a sua volta e desviou-se com desenvoltura em quase todas as ocasiões.

Na primeira travessia, o voluntário sentiu, pela percepção auditiva, que podia atravessar para o outro lado e realmente o semáforo para pedestres indicava travessia. No entanto, era necessário aguardar no canteiro central, e isso não foi notado por ele. A pesquisadora, então, precisou intervir, para sua segurança, pois a passagem estava aberta para o transporte motorizado. Essa foi a primeira observação do voluntário, no sentido de que a sincronização semaforica devia possibilitar a travessia completa. Outrossim, disse que o tempo de travessia é muito curto, o que dificulta ainda mais a caminhada da pessoa com deficiência visual.

**Figura 06:** voluntário tenta, por percepção tátil, encontrar o semáforo ao seu lado. Logo desistiu pelo fato do mobiliário estar acima do ressalto, o que lhe representa perigo.



Fonte: Imagem produzida pela autora

Já na segunda travessia, em um cruzamento, a pesquisadora precisou auxiliar o voluntário, devido um grande ressalto que poderia lhe ocasionar risco de queda. Nesse cruzamento, pela primeira vez, o voluntário identificou o semáforo, que estava rente a calçada, mas o caracterizou como uma “barra de ferro qualquer”.

**Figura 07:** Reconhecimento do semáforo com o auxílio da bengala. Segundo o voluntário, não há qualquer indicativo de que o mobiliário é destinado à travessia da via.



Fonte: Imagem produzida pela autora



No cruzamento seguinte, o participante compreendeu que estava próximo da travessia por conta da precariedade da calçada. Quanto a essa observação, o voluntário sugeriu a instalação de pisos táteis direcionais, que indicassem a proximidade de travessias.

Encontrou com dificuldades o semáforo à sua esquerda, mas registrou que ele deveria estar rente à calçada e não sobre ressalto, o que quase o desestimulou a procurar pelo mobiliário.

Em outros trechos, queixou-se ainda do excesso de mato em alguns canteiros, observação também registrada pelo primeiro voluntário.

**Figura 08:** Voluntário buscando o semáforo. Nota-se o toque da bengala em excesso de mato.



Fonte: Imagem produzida pela autora

Uma observação interessante feita pelo voluntário diz respeito à localização dos semáforos. O não-vidente nota que está chegando perto de um cruzamento e uma travessia quando não sente, pela bengala, o rodapé de alguma edificação. Nesse sentido, a tendência é que o seu corpo tenha uma movimentação natural, seja para seguir adiante, retilíneo, rumo a faixa de pedestres, seja para curvar, e seguir por outra rua.

Assim, se seguir retilíneo, desejando atravessar, o deficiente visual espera que o semáforo esteja no lado onde vinha tocando o rodapé com a bengala. O outro lado está muito mais próximo cruzamento, o que lhe ocasiona um risco a mais, principalmente quando a sinalização semafórica está aberta para o transporte motorizado.

Em alguns cruzamentos, ao seguir adiante para a travessia, o voluntário notou que o semáforo para orientação de pedestres não estava no mesmo lado de onde vinha tocando a bengala, o que o confundiu.

As impressões gerais do voluntário sobre a via em estudo foram praticamente as mesmas do primeiro voluntário: possui fluxo intenso e muito ruído; todos os semáforos estão acima de ressaltos, muito distantes e há excesso de mato nos canteiros, o que o deixou em dúvida várias vezes se o mobiliário realmente existia; tempo de travessia curto; necessidade de aguardar no canteiro central; e a disposição espacial do mobiliário deveria estar sempre no mesmo sentido.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O crescimento desordenado das cidades em todo o país, aliado à ausência de planejamento urbano, são problemas especialmente sentidos pelos deficientes visuais, ante a ausência de informações precisas fornecidas pela visão. Nesse sentido, as dificuldades de locomoção ocasionadas pela deficiência podem ser agravadas pelas condições do meio ambiente, quando este não oferece as circunstâncias ideais de acessibilidade para a locomoção segura, eficiente e autônoma de pessoas com deficiência visual.

O Município de Linhares-ES possui competência para gerir 21 atribuições dispostas no Código Brasileiro de Trânsito desde o ano de 2013. Dentre as atribuições, consta a manutenção da sinalização semafórica localizada na sede da cidade.

O desenvolvimento desse trabalho teve como fundamento verificar quais são as condições de acessibilidade ofertadas aos deficientes visuais na sinalização semafórica da Avenida João Felipe Calmon, uma das vias de maior tráfego do Município.

Assim, foi feito um levantamento na via estudada, visando verificar se os semáforos destinados à orientação de pedestres estão equipados com os mecanismos de orientação destinados aos

deficientes visuais, conforme dispõe a Lei 10.098/2000, regulamentada pelo Decreto 5.296/2004 e dentro dos padrões técnicos exigidos pela Norma Técnica 9050/2004.

Em seguida, foi aplicado o método de pesquisa de passeio acompanhado com 02 (dois) deficientes visuais, visando identificar suas percepções reais de deslocamento na via em estudo, especialmente quanto aos semáforos existentes nas travessias.

Como resultado, constatou-se que nenhum dos semáforos destinados à orientação de pedestres na Avenida João Felipe Calmon e seus cruzamentos estão equipados com o dispositivo sonoro exigido pela legislação.

Por fim, as percepções gerais de deslocamento dos deficientes visuais em relação à via em estudo não são positivas quanto aos semáforos ali existentes. Registrou-se que, ainda que o mobiliário estivesse equipado com sinais sonoros, há outras condições de acessibilidade que precisam ser melhoradas para que o deslocamento de uma pessoa cega ou baixa visão seja seguro e eficiente. Dentre as constatações citam-se: semáforo acima de ressalto e distante do pedestre; ausência de piso tátil direcionador; canteiros com muito mato; semáforo sem quaisquer indicativos que o diferencie de uma placa ou outro objeto do passeio público, frequentemente o mobiliário foi confundido como barra e tubo de ferro.

Outrossim, os resultados obtidos apontam que a sinalização semafórica da via não atende aos direitos dessa parcela da população não somente pela ausência dos mecanismos destinados à orientação da pessoa cega ou com baixa visão, mas por outras condições da via, tais como ausência de pisos táteis, semáforos acima de ressaltos, calçadas não rebaixadas, tempo de travessia curto e necessidade de aguardar em canteiro central para completar a travessia, entre outros.

Ante o exposto, resta evidente a urgente necessidade de adequar as condições de acessibilidade da Avenida João Felipe Calmon, de modo a proporcionar às pessoas com deficiência visual que ali transitam a possibilidade de uma caminhada autônoma, segura e eficiente. Efetivar as adequações de acessibilidade nos semáforos e no ambiente que o cerca (colocação de pisos táteis, rebaixamento de calçadas) é um pressuposto necessário à fruição de direitos fundamentais da pessoa com deficiência visual.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. P., BORTOLUZZI, M. G., GIACOMINI, L. B. Mobilidade e Acessibilidade Urbana. In: 2º Seminário Nacional de Construções Sustentáveis, IMED, 2013. Passo Fundo-RS. **Anais Eletrônicos**. Disponível em <  
<https://www.imed.edu.br/Uploads/Mobilidade%20e%20Acessibilidade%20Urbana.pdf>>

ARAÚJO, Luiz Alberto David; MAIA, Maurício. A cidade, o dever constitucional de inclusão social e a acessibilidade. **Revista Direito da Cidade**, v. 8, n. 1, p. 225-244, 2016. Disponível em <  
file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/19901-69386-1-PB.pdf> Acesso me 08 ago. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei nº 10.048/2000, de 08 de novembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 09 nov. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.098/2000, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 20 dez. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.257/2000, de 10 de julho de 2001. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 03 dez. 2004.

BRASIL. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 21 dez. 1999.

BRASIL. Lei nº 12.587/2000, de 03 de janeiro de 2012. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 04 jan. 2012.

BRASIL, Lei nº 13.146/2015, de 06 de julho de 2015. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, 06 jul. 2015.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Princípios e diretrizes aprovadas no Conselho das Cidades em setembro de 2004, SeMOB - Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades, Brasil, 2004.

CONDUTA, Fabrício Lopes. A importância da propriocepção. Uma revisão bibliográfica. **EFDeportes Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 16, n. 165, Febrero de 2012. Disponível em <  
<http://www.efdeportes.com/efd165/a-importancia-da-propriocepcao.htm>>

CORAZZA Sara Teresinha et al. Benefícios do Treinamento Funcional para o equilíbrio e propriocepção de deficientes visuais. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, v. 22, n. 6, p.

471-475, 2016. Disponível em <  
<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v22n6/1517-8692-rbme-22-06-00471.pdf>>

DAVID, Jéssica da Silva; ANTUNES, Ximenes Martins; GURGEL, Verônica Torres. Cidade Acessível: Igualdade de Direitos e Particularidades da Pessoa com Deficiência Visual. **Mnemosine**, vol. 05, n. 01, p. 80—94, 2009. Disponível em <

DISCHINGER, Marta. **Design for all senses: accessible spaces for visually impaired citizens**. Gotemburgo, Suécia, 2000. 260f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Department of Space and Process School of Architecture, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, 2000. Disponível em < <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/1233/1233.pdf>> Acesso em 08 ago. 2017.

DISCHINGER, Marta.; BINS ELY, Vera Helena Moro; PIARDI, S. M. D. G. **Promovendo a acessibilidade nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público**. Florianópolis: Ministério Público de Santa Catarina, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Ciclos de vida. Brasil e Grandes Regiões**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em <  
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>> Acesso em 08 ago. 2016.

LINHARES. Lei Complementar nº 011/2012. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Linhares e dá outras providências.

LINHARES. Lei Municipal nº 2.948/2010. Institui o Departamento Municipal de Trânsito – Detro e a junta administrativa de recursos de infrações – Jari; cria cargos, e dá outras providências.

LINHARES. Plano de Mobilidade Urbana. Disponível em <  
[https://sedurb.es.gov.br/Media/sedurb/Importacao/Plano%20de%20Mobilidade/PLANMOB\\_completo\\_Linhares.compressed.pdf](https://sedurb.es.gov.br/Media/sedurb/Importacao/Plano%20de%20Mobilidade/PLANMOB_completo_Linhares.compressed.pdf)>

LOPES, Monique Rodrigues. **Acessibilidade e Mobilidade Relativa aos deficientes visuais na cidade de Niterói: limites e possibilidades**. 2015. 85f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana). Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em < <http://dissertacoes.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli1506.pdf>> Acesso em 25 out. 2017.

MENDES, Andrezza Barbosa. **Avaliação das condições de acessibilidade para pessoas com deficiência visual em edificações em Brasília: estudo de casos**. 2009. 288f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Brasília. Disponível em /, file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/2009\_AndrezzaBarbosaMendes.pdf/> Acesso em 08 ago. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração dos direitos das pessoas deficientes. Disponível em < [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec\\_def.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf) > Acesso em 08 ago. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. Disponível em < <http://www.inr.pt/uploads/docs/direitosfundamentais/convencao/ConvTxtOfPort.pdf> > Acesso em 08 ago. 2017.

QUEIROZ, Virginia Magliano. **Acessibilidade para pessoas com deficiência visual: uma análise de parques urbanos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Disponível em < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-21102014-173356/pt-br.php> > Acesso em 08 ago. 2017.

SOUZA JUNIOR, Armando Araujo. MORAES, Ana Flávia de Moraes. A cidade sob a ótica de quem vive na escuridão, **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**. Manaus, v. 7, n. 3, p. 156-172, jul/set. 2013.

## ANEXO 01

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS LIDO ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

**Título da Pesquisa:** Acessibilidade para pessoas com deficiência visual: Um estudo sobre a sinalização semafórica da Avenida João Felipe Calmon no Município de Linhares/ES.

#### **Pesquisadoras:**

- Taís Pereira Santos

Pós-graduanda

Instituto Federal do Espírito Santo

E-mail: tais.pereirasantos@gmail.com

- Lilia Marcia de Alvarenga Lourete

Doutora

Universidade Del Norte, UNINORTE, Paraguai.

E-mail: lilial@ifes.edu.br

#### **Informações aos participantes:**

A pesquisa propõe abordar as questões de acessibilidade para pessoas com deficiência visual na Avenida João Felipe Calmon, Município de Linhares/ES, especialmente quanto à sinalização por semáforos existente na via, se esta atende ou não aos direitos previstos em lei dessa parcela da população.

A partir de uma revisão bibliográfica sobre o tema, análise das legislações vigentes e contribuição das pessoas com deficiência visual – por meio da aplicação de ferramentas como entrevistas e passeios acompanhados na via em estudo – pretende-se compreender a percepção do público-alvo sobre o ambiente, registrando suas habilidades, limitações e necessidades.

Para participar dessa pesquisa, não será necessário que você pesquise ou estude sobre qualquer assunto, pois a pesquisa trata de informações referentes à sua percepção espacial na via que está sendo estudada, especialmente quanto à sinalização por semáforos.

Você poderá obter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízos. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro e terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade.

Eu, \_\_\_\_\_, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como estar ciente de uso da minha imagem e/ou depoimento, estou ciente de todas as informações prestadas e ciente de que faço parte dessa pesquisa, AUTORIZO, a realização de fotos e coleta de meu depoimento, sem qualquer ônus financeiros a qualquer uma das partes. AUTORIZO, ainda, a utilização dessas fotos/depoimentos para fins científicos e de estudo, em favor das pesquisadoras, obedecendo ao que está previsto na Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Decreto nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto nº 5.296/2004).

## ANEXO 02

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS ENTREGUE AOS VOLUNTÁRIOS DE APOIO NA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Acessibilidade para pessoas com deficiência visual: Um estudo sobre a sinalização semafórica da Avenida João Felipe Calmon no Município de Linhares/ES.

#### **Pesquisadoras:**

- Taís Pereira Santos  
Pós-graduanda  
Instituto Federal do Espírito Santo  
E-mail: tais.pereirasantos@gmail.com  
- Lilia Marcia de Alvarenga Lourete  
Doutora  
Universidade Del Norte, UNINORTE, Paraguai.  
E-mail: lilial@ifes.edu.br

#### **Informações aos participantes:**

A pesquisa propõe abordar as questões de acessibilidade para pessoas com deficiência visual na Avenida João Felipe Calmon, Município de Linhares/ES, especialmente quanto à sinalização por semáforos existente na via, se esta atende ou não aos direitos previstos em lei dessa parcela da população.

A partir de uma revisão bibliográfica sobre o tema, análise das legislações vigentes e contribuição das pessoas com deficiência visual – por meio da aplicação de ferramentas como entrevistas e passeios acompanhados na via em estudo – pretende-se compreender a percepção do público-alvo sobre o ambiente, registrando suas habilidades, limitações e necessidades.

Para participar dessa pesquisa, não será necessário que você pesquise ou estude sobre qualquer assunto, pois a pesquisa trata de informações referentes à sua percepção espacial na via que está sendo estudada, especialmente quanto à sinalização por semáforos.

Você poderá obter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízos. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro e terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade.

Eu, \_\_\_\_\_, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como estar ciente de uso da minha imagem e/ou depoimento, estou ciente de todas as informações prestadas e ciente de que faço parte dessa pesquisa, AUTORIZO, a realização de fotos e coleta de meu depoimento, sem qualquer ônus financeiros a qualquer uma das partes. AUTORIZO, ainda, a utilização dessas fotos/depoimentos para fins científicos e de estudo, em favor das pesquisadoras, obedecendo ao que está previsto na Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Decreto nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto nº 5.296/2004).